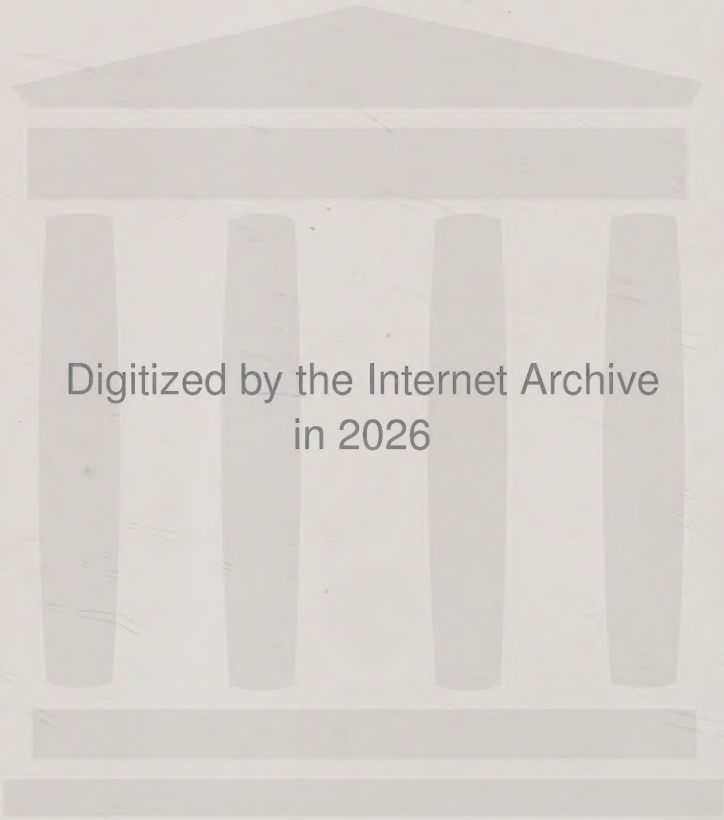
Aus der Strahlenklinik
des Klinikums Steglitz der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. med. H. Oeser

RÖNTGENOLOGISCHE DIFFERENTIALDIAGNOSE GROSSER INTRATHORAKALER TUMOREN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Klaus Wünschmann
aus Weißack

1974


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546521_0076

Aus der Strahlenklinik
des Klinikums Steglitz
der Freien Universität Berlin

Direktor: Professor Dr. med. H. Oeser

RÖNTGENOLOGISCHE DIFFERENTIALDIAGNOSE GROSSER INTRATHORAKALER TUMOREN

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den

Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Klaus Wünschmann
aus Weißack

Referent: Professor Dr. med. E. Gerstenberg
Korreferent: Professor Dr. med. W. Schlungbaum

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Promoviert am: 17. Januar 1974

INHALTSVERZEICHNIS

I. Einleitung

II.

a. Definition des Großen Intrathorakalen Tumors
b. Methodik

III. Eigene Untersuchungen und Ergebnisse

IV. Wertung und Diskussion der Ergebnisse

Vergleich mit der Literatur

A. Maligne Lungentumoren

Bronchialcarcinom
Mesotheliom
Metastase

B. Benigne Lungentumoren

Fibrochondrom
Echinokokkus

C. Mediastinaltumoren

Neurinom
Thymom
Lymphogranulomatose
Nicht differenzierbares Malignom

D. Zusammenfassender Vergleich

V. Praktische Folgerungen

VI. Zusammenfassung

RÖNTGENOLOGISCHE DIFFERENTIALDIAGNOSE GROSSER INTRATHORAKALER TUMOREN

I. EINLEITUNG

Die Großen Intrathorakalen Tumoren gehören nicht zu den häufigen Beobachtungen und die Röntgendiagnostik ist schwierig. Die besondere Ausdehnung läßt mehr eine gutartige als eine bösartige Geschwulst vermuten. Die Ursachen solcher Intrathorakalen Tumoren werden in der vorliegenden Arbeit untersucht.

I. a. Definition des Großen Intrathorakalen Tumors

Große Intrathorakale Tumoren sind solitäre, rundliche Geschwülste, die entweder

a. in der Lunge oder
b. im Mediastinum

röntgenologisch dargestellt werden. Der Durchmesser beträgt in mindestens einer Dimension 8 cm. Sofern die Geschwulst nicht allseitig von Lungengewebe umgeben ist, erscheint der frei gegen das Lungengewebe abgegrenzte Rand rund.

Diese Definition ist aus folgenden Gründen formuliert worden. Um die Ausdehnung eines pulmonalen Herdes zu kennzeichnen, sind in die Röntgendiagnostik die Begriffe Coin lesions, Pulmonary nodule, Rundherd, Rundschatten und Pulmonary mass eingeführt worden. Die Angaben des Durchmessers in den Definitionen sind nicht einheitlich und variieren mitunter je nach dem Autor. Für die Pulmonary nodules werden 1 - 5 cm (B.R. WALSKE), Rundherde 1 - 6 cm (W. RÜBE), Rundschatten 2,5 - 8 cm (W. IRMER) und für die Pulmonary mass nur ungenaue Maße genannt. Nun, die Differenz von 1 cm mag diagnostisch nicht bedeutsam sein. Wichtig ist jedoch die Absicht, eine, wenn auch gleitende Grenze nach oben zu setzen. Hierbei wird also versucht, zwischen den differentialdiagnostisch möglichen Ursachen und der Größe des Herdes eine Beziehung herzustellen. Für die Diagnose und eventuelle Aussage über Gut- oder Bösartigkeit des pathologischen Prozesses kann dieses Merkmal nur ein Baustein sein. Aber es wird sich bei den folgenden Ausführungen zeigen, daß mit zunehmender Größe der Herde das Merkmal an Bedeutung gewinnt.

Die Zentimeter-Angaben erscheinen mitunter etwas willkürlich. Das erklärt auch die Uneinigkeit. In dieser Arbeit wird als untere Grenze ein Durchmesser von 8 cm in mindestens einer Dimension gesetzt. Damit kommt das Tuberkulom als häufiger pulmonaler Herd differentialdiagnostisch nicht in Frage. Denn der Durchmesser der Tuberkulome liegt nach der Statistik zwischen 1 und 6 cm, so daß bei einer Größe von 8 cm diese Diagnose mit genügender Sicherheit entfällt. Dem widersprechen auch nicht die Beobachtungen von DE SOUSA, der zwei Riesentuberkulome beschrieben hat. Dies muß als Ausnahme angesehen werden. Wie bedeutsam die Ausschaltung der Tuberkulome aus der Differentialdiagnose ist, zeigt sich in der Zusammenstellung aus der Weltliteratur von LINDER und Mitarb. Unter 2057 operierten Rundherden betrug die Zahl der Tuberkulome 882 = 43 %.

Die anfangs erwähnten Begriffe sind auch zu sehr mit der Vorstellung von einer begrenzten Ausdehnung verbunden. Tumoren mit einem Durchmesser von 17 cm, wie sie im vorliegenden Beobachtungsgut vorhanden sind, lassen sich deshalb in diese Kategorie nicht einordnen. Außerdem können Herde solcher Ausdehnung mit Nachbarorganen in Beziehung treten und sekundäre Veränderungen verursachen. Damit sind auch im Zusammenhang mit der Lokalisation die obigen Bezeichnungen nicht mehr zutreffend. Deshalb wird in dieser Arbeit von Großen Intrathorakalen Tumoren gesprochen. Es soll damit den bestehenden Fachbegriffen nicht ein weiterer hinzugefügt werden, sondern ein mögliches Mißverständnis vermieden werden.

Eine röntgenologische Entscheidung über die Zugehörigkeit eines Tumors zur Lunge oder zum Mediastinum ist mitunter schwierig. Für die Differentialdiagnose ist diese Unterscheidung aber äußerst wichtig.

b. Methodik

G r ö ß e

Die Tumoren wurden in ihrer größten und kleinsten Ausdehnung im p.a. - und Seitenbild direkt in Zentimetern gemessen. Hierbei wurde auf 0,5 cm abgerundet.

L o k a l i s a t i o n

Es wurde eingeordnet nach Spitzen-, Ober-, Mittel-, Unterfeld und von medial nach lateral in Innenzone, Mittelzone und Außenzone. Die Lage in der sagittalen Ebene wurde durch die vordere, mittlere und hintere Zone festgelegt.

F o r m

Zwei Gruppen zeigten sich bei der Untersuchung. Erstens die allgemein runde Form. Die Geschwulst ist hierbei allseitig von Lungengewebe umgeben oder grenzt geringfügig an ein Nachbarorgan. Jedoch ist dabei keine Veränderung der Form sichtbar.

Zweitens gibt es Abwandlungen der runden Form, die von der Lage des Tumors abhängig sind. Auf diese Weise entstehen Formen ähnlich einer Halbkugel, wie sie bei der Anlagerung an das Mediastinum, die Thoraxwand und das Zwerchfell häufig sind.

Die Randbildung kann zyklisch oder polyzyklisch sein.

K o n t u r

Ein im ganzen Umfang des Tumors scharfer Rand wurde als scharfe Begrenzung und jegliche Unschärfe, ob auf einzelne Abschnitte beschränkt oder allseits vorhanden, wurde als unscharfe Begrenzung bezeichnet.

H o m o g e n i t ä t

Das Merkmal schließt den röntgenologischen Nachweis einer Kalkeinlagerung oder einer Höhlenbildung aus.

S e k u n d ä r e Z e i c h e n

Das Tumorwachstum als ein raumfordernder Prozess führt zu

a. mechanischer Wirkung auf die Umgebung, als dessen Folge Veränderungen der Ventilation und des Kreislaufs der Lungen und Verdrängung benachbarter Organe entstehen können. Im einzelnen handelt es sich dabei also um Stenosen, Trachealverdrängung, Oesophagusverdrängung usw.,

b. je nach der Gut- oder Bösartigkeit des Tumors kommt es zum Einbruch in benachbarte Organe und zur Bildung von Metastasen in den regionären Lymphknoten.

Die röntgenologische Darstellung dieses Geschehens wurde zu den sekundären Zeichen zusammengefaßt.

A n a m n e s t i s c h e D a t e n : Alter, Geschlecht, Zufallsentdeckung

Als Zufallsentdeckung gelten nur diejenigen Tumoren, die bei einer röntgenologischen Untersuchung, die nicht mit der Geschwulstkrankheit zusammenhing, erkannt wurde. Als Beispiel ist hier die Diagnose bei einer Röntgen-Reihen-Untersuchung zu nennen.

III. ERGEBNISSE

Das Untersuchungsgut umfaßt 42 Patienten der Universitätskliniken (Westend und Steglitz) in Westberlin aus den Jahren 1962 - 1970. Zahlenmäßig ergeben sich für die Diagnose:

26 Bronchialcarcinome
4 Mesotheliome
2 Metastasen
2 Neurinome
1 Fibrochondrom
1 Echinikokkus
3 Lymphogrannolomatosen
2 nicht klassifizierbare Malignome
1 Thymom

Die Ergebnisse sind in der Tabelle (s.S.10) zur Übersicht dargestellt. Im einzelnen ist dazu folgendes zu sagen:

Die TUMOR-GRÖSSEN von 16 - 18 cm Durchmesser bilden die Ausnahme. Es gehören zu ihnen ein u n d i f f e r e n z i e r t e s Carcinom und ein E c h i n o k o k k u s . Die Verteilung der verschiedenen Tumoren auf die Gruppen A - E zeigt eine Häufung der B r o n c h i a l c a r c i n o m e bei einem Durchmesser von 8 - 10 cm (insg. 14). Mit zunehmender Größe wird die Zahl kleiner.

Die M e s o t h e l i o m e zeigen eine Tendenz zu größerer Ausdehnung, wobei das im Hinblick auf die geringe Gesamtzahl mit Vorbehalt gesagt werden muß.

Für die Neurinome und den Echinokokkus ist wegen der geringen Zahl eine Aussage nicht sinnvoll.

Die Metastasen gehören zu den kleinsten Tumoren.

Die Mediastinaltumoren sind mit einer Ausnahme auf die Gruppen A und B beschränkt.

Die Untersuchung der LOKALISATION ergibt bei den Bronchialcarcinomen ein Seitenverhältnis zwischen rechter und linker Lunge von 16 : 10.

Geht man davon aus, daß bei der Größe dieser Geschwülste nur ein Vergleich der Lage der Tumorzentren sinnvoll ist, so zeigt sich eine Bevorzugung der Mittel- und Unterfelder (s. Übersicht S.12 - 15).

Die Zentren der Mesotheliome liegen in den Mittel- und Unterfeldern. Sie entstanden bei 3 Beobachtungen in der mediastinalen und in einem Falle in der costalen Pleura.

Die Neurinome liegen entsprechend ihrer Genese in der hinteren Zone.

Eine RUNDE FORM ist bei einem Neurinom, 7 Bronchialcarcinomen und dem Fibrochondrom zu beobachten. 7 Bronchialcarcinome und ein Mesotheliom hatten einen POLYZYKLISCHEN RAND.

Die unscharfe BEGRENZUNG als ein Zeichen für die Malignität ist auch hier nicht ohne Ausnahme gewesen (GOOD, HOOD, MC. DONALD). Eine scharfe Kontur zeigen 4 Bronchialcarcinome, 2 Mesotheliome, die Metastase eines Synovialioms, ein nicht differenzierbares Malignom, das Thymom und ein Neurinom.

Eine INHOMOGENITÄT wurde in Form von Kalkeinlagerungen bei einem Bronchialcarcinom und beim Echinokokkus gesehen. Eine Höhlenbildung war in einem Bronchialcarcinom nachweisbar.

Zu SEKUNDÄREN ZEICHEN als Folge des Tumorwachstums kam es recht häufig. Die Bronchialcarcinome verursachten bei 18 Patienten Verdrängungen der Trachea, des Oesophagus und des Mediastinums. Außerdem entstanden Bronchusstenosen, Zwerchfellhochstand usw. Bei 3 Patienten stellten sich Metastasen in den Hiluslymphknoten dar. Die übrigen Tumoren zeigten ebenfalls Verdrängungserscheinungen. Eine spezifische Beziehung zu

der Größe und der Art des Tumors konnte nicht festgestellt werden.

Die 4 ZUFALLSENTDECKUNGEN des Untersuchungsgutes gehören alle zu den kleineren Tumoren der Gruppe A und B. Es fanden sich darunter nur Malignome.

Die Beziehung zwischen dem ALTER, GESCHLECHT und der GRÖSSE sind in den Diagrammen 1 - 3 dargestellt.

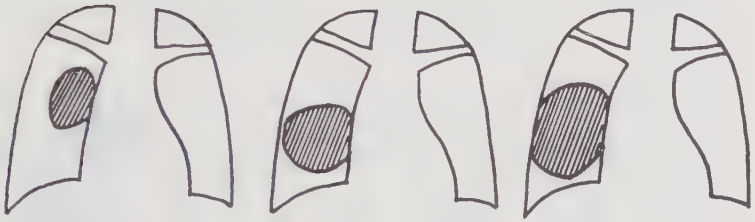
	Patient	Histolog. Diagnose	Größe (größter Durchmesser in cm) A 8/10	B 10/12	C 12/14	D 14/16	E 16/18	Form rund	nicht rund	Kontur scharf	unscharf	Homogenität ja	nein	Zufallsentdeckung ja	nein	Sek.Zeichen ja	nein
1)	H.S.,51 j.,männl.	A	o					o			o	o			o		o
2)	R.B.,55 j.,männl.	C	o					o			o	o		o		o	
3)	R.L.,57 j.,männl.	C	o						o		o	o			o		o
4)	E.G.,60 j.,männl.	C	o						o		o	o			o		o
5)	H.R.,74 j.,männl.	A	o						o		o	o			o	o	
6)	E.R.,61 j.,weibl.	C	o						o		o	o		o			o
7)	H.R.,62 j.,männl.	C	o					o			o	o				o	
8)	H.G.,62 j.,männl.	C			o			o			o	o			o	o	
9)	W.K.,62 j.,männl.	C	o						o		o	o			o	o	
10)	P.N.,63 j.,männl.	C			o				o		o	o			o	o	
11)	F.S.,63 j.,männl.	C	o						o		o	o			o		o
12)	K.K.,64 j.,männl.	C	o						o		o	o			o	o	
13)	A.E.,65 j.,männl.	B		o				o			o	o			o	o	
14)	W.B.,65 j.,männl.	C		o					o	o			o		o	o	
15)	H.B.,66 j.,männl.	C	o						o		o	o			o		o
16)	A.D.,66 j.,männl.	C				o			o	o		o			o	o	
17)	A.S.,67 j.,männl.	B			o				o		o	o			o	o	
18)	H.W.,69 j.,männl.	C		o					o	o		o			o	o	
19)	K.M.,68 j.,weibl.	C			o				o		o	o			o		o
20)	B.D.,69 j.,männl.	C			o				o		o	o			o	o	
21)	F.M.,69 j.,männl.	C	o						o		o	o			o	o	
22)	H.K.,73 j.,weibl.	C		o					o		o	o			o	o	
23)	F.S.,73 j.,männl.	C	o					o			o	o			o		o
24)	F.M.,77 j.,weibl.	C		o				o			o	o			o	o	
25)	K.F.,78 j.,männl.	B	o						o		o		o		o	o	
26)	K.S.,66 j.,männl.	C					o		o	o		o			o	o	

Patient	Diagnose	Größe (größter Durchmesser in cm) A 8/10	B 10/12	C 12/14	D 14/16	E 16/18	Form rund	nicht run.	Kontur scharf	unscharf	Homogenität ja	nein	Zufallsentdeckung ja	nein	Sek.Zeichen ja	nein
MESOTHELIOME																
27) N.M., 26 j.,männl.					o			o	o		o		o			o
28) H.G., 57 j.,weibl.				o				o		o	o			o		o
29) K.P., 59 j.,männl.					o			o		o	o			o		o
30) R.H., 72 j.,männl.			o					o	o		o		o			o
NEURINOME																
31) E.L., 58 j.,weibl.			o				o		o		o			o	o	
32) E.N., 62 j.,weibl.					o			o		o	o			o	o	
ECHINOKOKKUS																
33) V.S., 87 j.,männl.						o		o		o		o		o	o	
METASTASEN																
34) W.A., 65 j.,männl.		o						o	o		o			o	o	
35) H.C., 68 j.,männl.		o						o		o	o			o		o
MEDIASTINALTUMOREN																
36) D.P., 13 j.,weibl.	D	o						o		o	o			o	o	
37) G.K., 27 j.,männl.	E	o						o		o	o			o		o
38) C.S., 33 j.,weibl.	D				o			o		o	o			o	o	
39) H.W., 41 j.,weibl.	D		o					o		o	o			o	o	
40) C.L., 44 j.,weibl.	F		o					o	o		o			o	o	
41) H.N., 64 j.,weibl.	F	o						o	o		o			o		o
FIBROCHONDROM																
42) K.E., 66 j.,männl.		o					o		o	o				o		o

A Plattenepithelcarcinom mit Verhornung
B Plattenepithelcarcinom ohne Verhornung
C Undifferenziertes Carcinom
D Lymphomamulomatose
E Undifferenzierbares Malignom
F Thymom

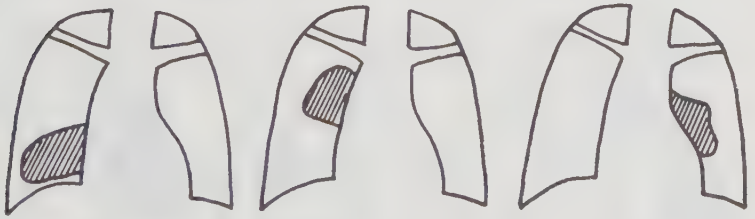
Lokalisation der Großen Intrathorakalen Tumoren

A. Bronchialcarcinome

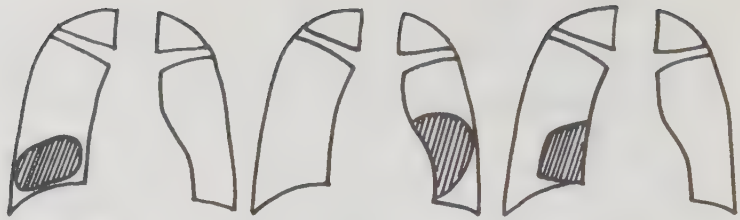


1) R.B.,55j.,männl. 2) H.K.,73j.,weibl. 3) F.M.,77j.,weibl.

4) H.B.,66j.,männl. 5) B.E.,69j.,männl. 6) H.G.,62j.,männl.



7) R.L.,57j.,männl. 8) F.G.,60j.,männl. 9) F.R.,61j.,weibl.

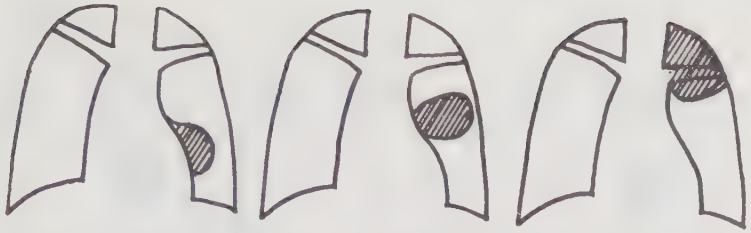


10) F.S.,73j.,männl. 11) F.W.,66j.,weibl. 12) F.W.,69j.,männl.

13) W.W.,62j.,männl. 14) A.J.,69 j.,männl. 15) A.S.,67j.,männl.

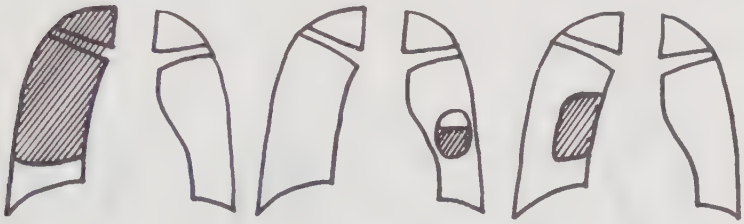
16) W.W.,65j.,männl. 17) F.C.,63j.,männl. 18) F.S.,41j.,männl.

19) P.P.,63j.,männl. 20) F.W.,64j.,männl. 21) W.W.,49j.,männl.

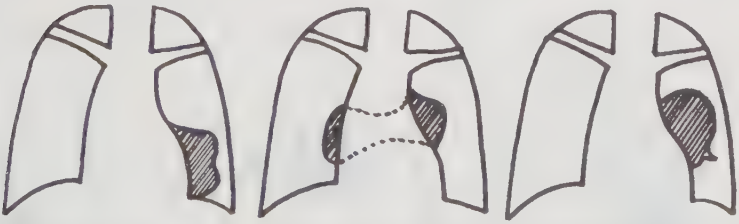


22) E.E.,74j.,männl. 23) I.P.,62j.,männl. 24) A.O.,66j.,männl.

B. Mesotheliare



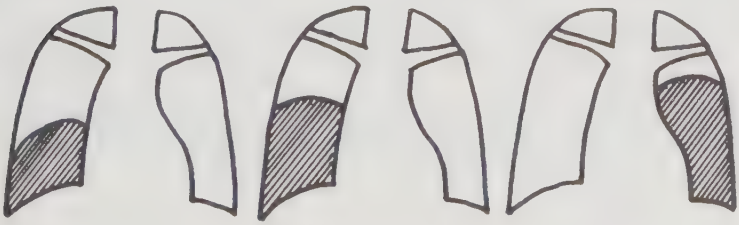
25) K.S.,66j.,männl. 26) E.P.,78j.,männl. 27) P.H.,72j.,männl.



28) E.P.,49j.,männl. 29) M.M.,26j.,männl. 30) I.C.,57j.,weibl.

C. Taeniare

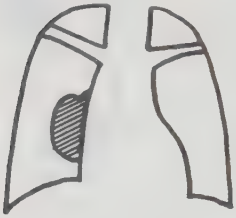
D. Echinococcus



31) E.I.,5[illegible],weibl. 32) I.M.,62j.,weibl. 33) M.S.,87j.,männl.

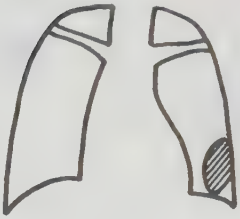
E. Metastasen

Sarkom



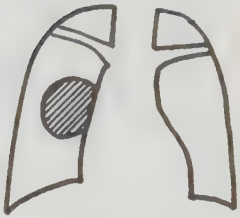
34) H.C.,68j.,männl.

Synovialiom



35) W.A.,65j.,männl.

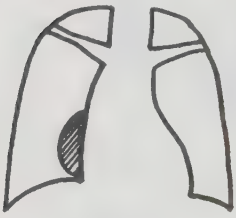
F. Fibrochondrom



36) K.F.,66j.,männl.

G. Mediastinaltumoren

Thymom



37) H.N.,64j.,weibl.

undiff. Malignom

38) G.K.,27j.,männl.

Lymphogranulomatose

39) H.W.,41j.,weibl.

Lymphogranulomatose

40) C.S.,33j.,weibl.

Lymphogranulomatose

41) D.P.,13j.,weibl.

undiff. Malignom

42) C.L.,45j.,weibl.

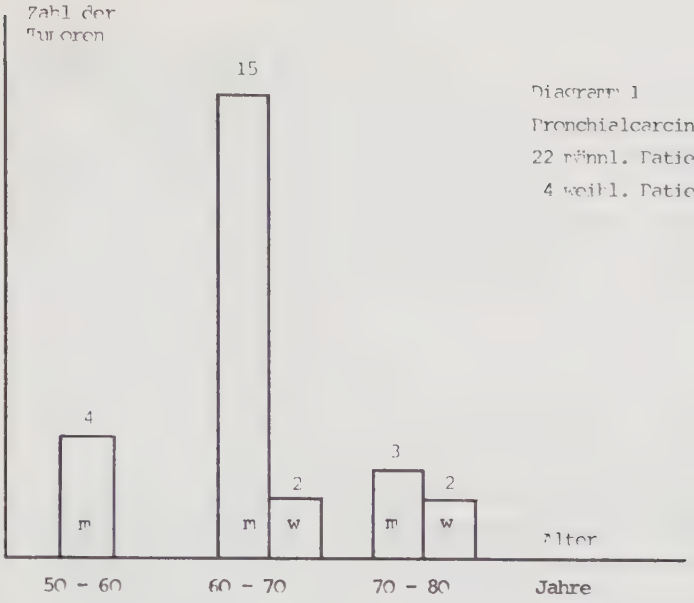


Diagramm 1
Bronchialcarcinome
22 männl. Patienten
4 weibl. Patienten

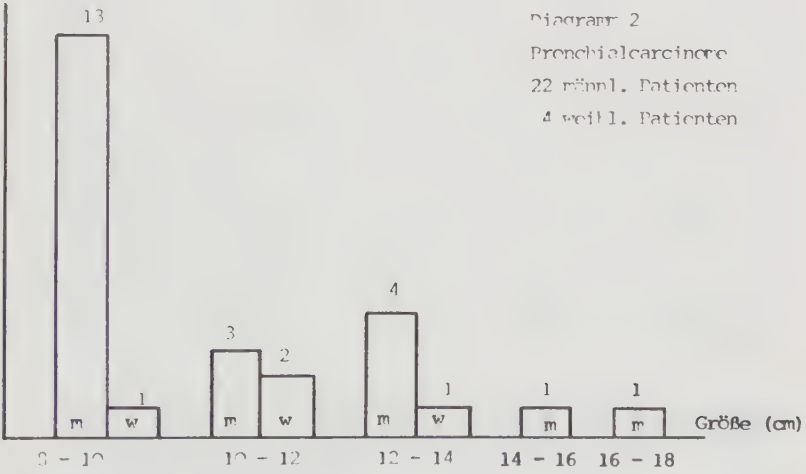


Diagramm 2
Bronchialcarcinome
22 männl. Patienten
4 weibl. Patienten

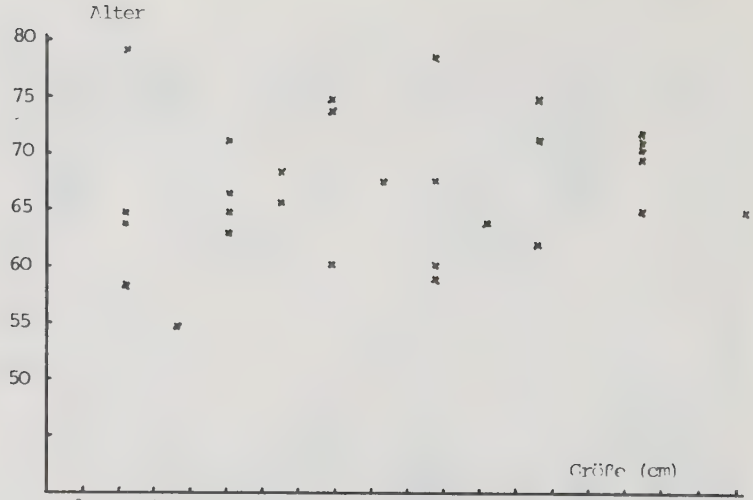


Diagramm 3 (Bronchial-Carcinome, Mesotheliome, Neurinome)

IV. WERTUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE VERGLEICH MIT DER LITERATUR

Bei der Wertung der Ergebnisse muß festgestellt werden, welche Aussagekraft die röntgenologischen Merkmale im einzelnen und im Zusammenhang besitzen. Die Untersuchung ergab, daß einem Merkmal allein keine Signifikanz zugesprochen werden kann. Dagegen können Merkmalsgruppen die Diagnose Großer Intrathorakaler Tumoren erleichtern, wie es anhand von Beispielen erläutert wird.

A. Maligne Lungentumoren

B r o n c h i a l c a r c i n o m e

Die Übersicht der histologischen Diagnosen zeigt den auffallend hohen Anteil der Bronchialcarcinome (59,5 %) am Beobachtungsgut, wobei die Mehrzahl zu den undifferenzierten Carcinomen [1] gehört (21 : 5). Das letztgenannte Verhältnis wird hauptsächlich durch die höhere Wachstumsgeschwindigkeit der undifferenzierten Bronchialcarcinome bedingt sein. Es ist nicht anzunehmen, daß differenzierte Carcinome zu kleinerer Ausdehnung neigen. Der entscheidende Unterschied dürfte in der verschiedenen Geschwindigkeit der Größenzunahme in Bezug zum Entstehen subjektiver Symptome liegen. In der wichtigen Zeitspanne zwischen dem Auftreten der ersten Beschwerden und der Konsultation des Arztes bis zur Diagnose führt eine hohe Wachstumsgeschwindigkeit zu größerer Ausdehnung, als es bei langsamer Größenzunahme der Fall ist. Gestützt wird diese Ansicht durch die Mitteilung von BERNDT und WOLFF, die in ihrer Untersuchung fanden, daß nur 41 % der Patienten mit Symptomen innerhalb von 6 Monaten zur Diagnose kommen. Bringt man dies in Beziehung zu den Ergebnissen über die Wachstumstendenz, so wird der Zusammenhang deutlich (GEISLER und HAAN). Verglichen mit den anderen Tumoren, liegen die Bronchialcarcinome überwiegend im unteren G r ö ß e n b e r e i c h (Tabelle S. 10), jedoch läßt sich daraus keine diagnostische Schlußfolgerung ziehen. Die Entdeckung der Großen Intrathorakalen

---

1) Die Diagnose differenzierter und undifferenzierter Carcinome wurde den Patientenakten entnommen. Eine Anwendung der Internationalen histologischen Klassifizierung aus dem Jahre 1967 war nicht möglich, da das Untersuchungsgut die Jahre 1962 - 1970 umfaßt.

Tumoren ist abhängig vom Zeitpunkt des Zusammentreffens von Patient und Arzt. Aus den Anamnesen des vorliegenden Untersuchungsgutes, das vorwiegend die Altersklasse der über 40-jährigen umfaßt, zeigt sich, daß die Röntgenreihen-Untersuchung dabei keine Bedeutung hat, weil sie in viel zu geringem Umfang durchgeführt wird. Dies ist ein Zeichen der mangelhaften Organisation medizinischer Prophylaxe, die bei diesem Problem im Augenblick allein eine Lösung bringen könnte (BERNDT und WOLFF). Somit ist die rechtzeitige Diagnose von dem oben ausgeführten Zusammenhang zwischen dem Entstehen erster Beschwerden und dem Gang zum Arzt abhängig. Wann Symptome auftreten, liegt nicht allein an der Bös- oder Gutartigkeit des Tumors sondern auch an der Lokalisation. Zu welchem Zeitpunkt das Wachstum der Geschwulst, ob infiltrativ oder nicht, zu einem Leistungsknick, einer Gefäßarrosion, Bronchusstenose usw. führt, ist, ebenso wie das Auftreten von Metastasen, nicht bestimmbar. Die vorliegende Untersuchung ergab nur bei drei Bronchialcarcinomen röntgenologisch sichtbare Metastasen in den Hiluslymphknoten. Der histologische Nachweis von regionären und hilären Lymphknoten-Metastasen lag insgesamt 16 Mal vor. GEISLER und HAAN fanden in ihrem Untersuchungsgut (Plattenepithelcarcinome mit einem Durchmesser von 2 bis über 8 cm) ebenfalls keinen Hinweis für die Auffassung, daß mit der Größe auch die Wahrscheinlichkeit der Metastasierung zunimmt.

Letztlich ist aber jeder raumfordernde Prozeß von den zur Verfügung stehenden Ausmaßen des Thorax abhängig, so daß bei gewisser Ausdehnung Beschwerden entstehen müssen, die zur Diagnose führen. Darin liegt die Ursache für den Kurvenverlauf des Diagramms 2 und deshalb ist die Größe allein für die Bronchialcarcinome diagnostisch nicht verwertbar.

Der Vergleich der L o k a l i s a t i o n zeigt eine Häufung in den Mittel- und Unterfeldern, wobei das Seitenverhältnis zwischen rechter und linker Lungenseite 16 : 10 beträgt. In der Literatur wird auf einen etwas häufigeren Befall des rechten Oberfeldes hingewiesen (GEISLER und HAAN, MÜLLY, RÜBE). Die Dominanz der rechten Seite wird mit den Gewichtsverhältnissen der Lungenflügel rechts 54 % : links 46 % erklärt. BERNDT und WOLFF dagegen sahen die symptomlosen peripheren Carcinome überwiegend in den Unterlappen. Jedoch sind diese Ergebnisse diagnostisch nicht verwertbar.

Mit der Beurteilung der Lage hängt die Frage nach dem Ausgangsorgan zusammen. Die Bronchialcarcinome erreichten oft solch eine Ausdehnung, daß sie an Nachbarorgane grenzten. Hier ist die Unterscheidung zwischen einem aus Lungen-

geweben entstandenen und einem in die Lunge hineingewachsenen Tumor mitunter nicht leicht. Dies führt zu Röntgenbildern, die differentialdiagnostisch an ein Mesotheliom (vergl. Abb. 1 S. 21) oder ein Neurinom denken lassen. In der Übersicht wird deutlich, wie vielfältig die Lagebeziehungen der Bronchialcarcinome allein schon im p.a.-Bild sein können. Die Darstellung des allseits von Lungengewebe umgebenen Carcinoms ist dementsprechend bei den Großen Intrathorakalen Tumoren nicht so häufig.

Auch die F o r m hilft in diesem Fall diagnostisch nicht weiter.

Einen besseren Hinweis bietet dagegen die unscharfe K o n t u r . Dies steht in Übereinstimmung mit der Literatur, in der wiederholt geäußert wird, daß bei diesem Merkmal der Verdacht auf ein Bronchialcarcinom besteht. Doch zeigen die vier Ausnahmen des vorliegenden Untersuchungsgutes, bei denen ein scharfer Rand festgestellt wurde, daß ein Fehlen dieses Zeichens ein Carcinom nicht ausschließt. Man darf nicht vergessen, daß für die Darstellung des Tumorrandes das unmittelbar anliegende Lungengewebe mit seinen Veränderungen ebenfalls wirksam ist. Hierbei sind Belüftungsstörungen, parablastomatöse Pneumonien und Kompressionserscheinungen zu nennen. Grundsätzlich muß aber bei einem Großen Intrathorakalen Tumor mit unscharfer Kontur an erster Stelle ein Bronchialcarcinom in Betracht gezogen werden.

Die röntgenologische Beobachtung von K a l k läßt ebenfalls keine sichere Schlußfolgerung auf Benignität zu, wie der röntgenologische Nachweis in einem der vorliegenden Carcinome zeigt. GEISLER und HAAN fanden unter 123 Bronchialcarcinomen 2 derartige Fälle. Entsprechende Hinweise sind auch bei DAVIS und Mitarb. sowie IRMER und Mitarb. zu finden. Trotzdem werden vor allem in der amerikanischen Literatur (GOOD, HOOD, MC. DONALD, STEELE) Verkalkungen im Sinne einer Gutartigkeit bewertet. Im Zusammenhang mit anderen röntgenologischen Merkmalen ist das berechtigt. Denn der Vergleich des prozentualen Anteils der Carcinome mit Verkalkung an der Gesamtzahl der Carcinome in den erwähnten Arbeiten zeigt eine Größenordnung zwischen 2 und 3 %, so daß solche Beobachtungen als Ausnahmen angesehen werden müssen. Das gilt auch für Große Intrathorakale Tumoren.

Besondere Schwierigkeiten kann die Abgrenzung der c a v i t ä r e n Form des Bronchialcarcinoms gegenüber anderen pulmonalen Höhlenbildungen bereiten (vergl. Literaturhinweise 3, 16, 19, 21). Die Angaben über die Häufigkeit derartiger Befunde bei der röntgenologischen Untersuchung

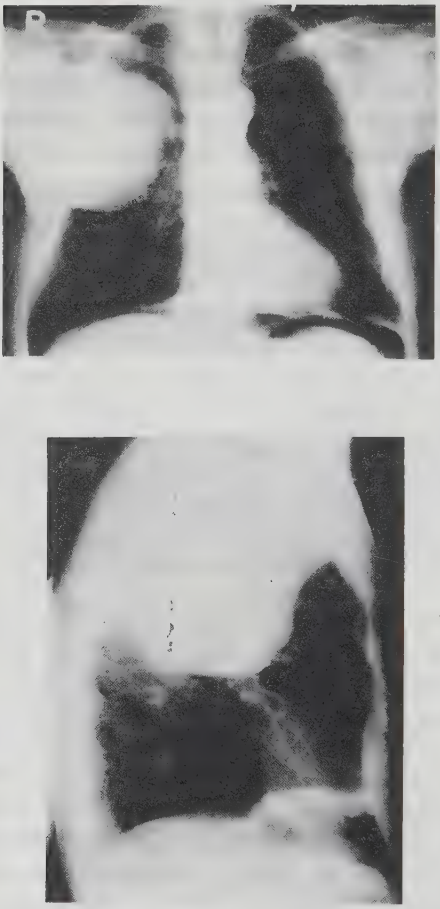


Abb. 1 Pat. H.W., 69-j. Mann,
Diagnose: Undifferenziertes Carcinom

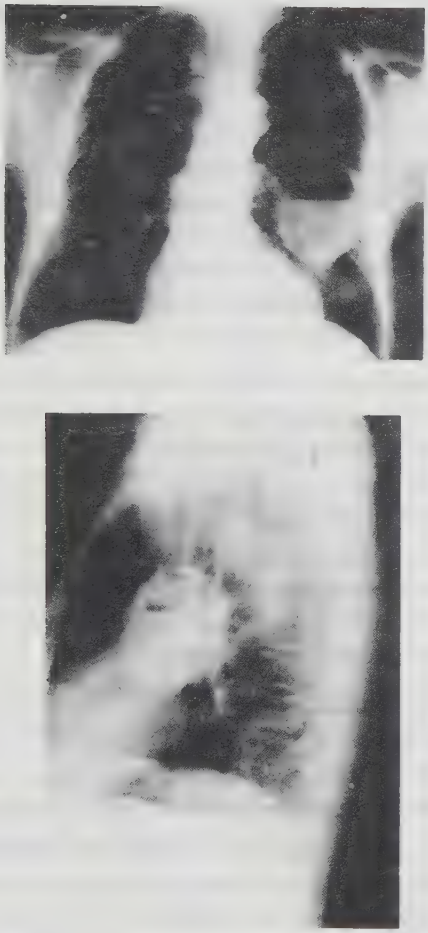


Abb. 2 Pat. K.F., 78-j. Mann,
Diagnose: Plattenepithelcarcinom

schwanken zwischen 3,6 % (STRANG und SIMPSON) und 10 % (RUTISHAUSER).

Die einzige Beobachtung (4 %) des vorliegenden Untersuchungsgutes (Abb. 2) ist damit vergleichbar. Für die Sektionsbefunde dagegen ergeben sich um ein Vielfaches höhere Zahlen.

Nach der Pathogenese unterscheidet man:

1. den intratumorösen Zerfall durch Nekrosen, die verschiedene Ursachen haben können. Meistens wird eine Ischämie angegeben. Jedoch führt ZORINI darüber hinaus intratumoröse Blutungen, Schwäche der Tumorzellen und einen "cell autophagism" an. Durch einen eröffneten Bronchus, sowie durch Resorption kann es zur Entlerrung des nekrotischen Materials kommen und damit eine Höhle entstehen,

2. den extratumorösen Zerfall infolge Bronchusverschlusses durch den Tumor. Auf diese Weise können sich aus poststenotischen Pneumonien, Bronchiektasen und Atelektasen Abszesse entwickeln. Die Zuordnung zum intra- oder extratumorösen Bereich ist hierbei schwierig. Im Folgenden wird auf die zweite Entstehungsmöglichkeit nicht näher eingegangen.

Die rechtzeitige Erkennung der cavitären Form des Bronchialcarcinoms ist von entscheidender Bedeutung für den weiteren Krankheitsverlauf. Die Ursache für die zum Teil noch hohe Zahl der Fehldiagnosen mag in der häufig uncharakteristischen und geringen Symptomatik liegen.

Differentialdiagnostisch muß ein chronischer Lungenabszeß, eine Lungengangrän, eine angeborene Lungenzyste und eine zerfallene solitäre Metastase in Betracht gezogen werden.

Demgegenüber hat die carcinomatöse Kaverne folgende wichtige Merkmale:

1. Klinisch: Der Krankheitsbeginn ist meistens schleichend und nicht akut wie beim Lungenabszeß. Die Expektoration ist wenig eitrig. Die mittlere Dauer der Beschwerden liegt nach STRANG und SIMPSON bei 7 Monaten (cavitäres Bronchialcarcinom) und 2 1/2 Monaten (chronischer Lungenabszeß). Charakteristisch ist auch hier das höhere Alter der Carcinompatienten. Weiterhin bleibt die Reaktion auf eine antibiotische Behandlung normalerweise aus.

2. Röntgenologisch: Der Krebsabszeß ist ein scharf abgegrenzter, kugelförmiger oder ovaler Herdschatten mit zentraler Aufhellung oder Spiegelbildung. Die äußere Kontur ist meist gelappt.

Der Abszeß dagegen zeigt eine entzündliche unscharfe Randbildung. Der innere Saum der carcinomatösen Höhle ist unregelmäßig konturiert, wobei BOREK und SALEK auf die Lage des Geschwulsthöckers im medialen Sektor der Zerfallshöhle besonders hinweisen.
Doch muß in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden, daß die Autoren in der Beschreibung der röntgenologischen Zeichen wenig Übereinstimmung erkennen lassen. Damit ist die gegebene Darstellung ausdrücklich nur als Zusammenfassung zu betrachten. Die Diagnose der carcinomatösen Kaverne ist damit immer noch schwierig.

Pathologisch-histologisch ist auffallend, daß es sich überwiegend um Plattenepithelcarcinome handelt (STRANG, SIMPSON; HENNEMANN, FALCK, STOBBE).

Der Vergleich der beschriebenen Merkmale mit dem untersuchten Bronchialcarcinom zeigt nun eine gute Übereinstimmung:

Patient K.F.,	Alter 78 Jahre
Röntgenologisch:	im linken Mittel- und Unterfeld gelegener, 9,5 cm messender Herd, im Zentrum eine Einschmelzung mit Spiegelbildung, Höhlenwandung unregelmäßig vorgebuchtet, äußere Kontur unscharf.
Histologisch:	Plattenepithelcarcinom

Zu s e k u n d ä r e n Z e i c h e n kam es bei 18 Patienten, wobei im einzelnen Bronchusstenosen mit und ohne folgender Atelektase, Verdrängungen der Trachea, des Oesophagus bzw. des gesamten Mediastinums, Hilusvergrößerungen, Zwerchfellhochstand, Pleuraerguß, Belüftungsstörungen und verminderte Gefäßzeichnung nachweisbar waren.

Die Verteilung auf die Größenordnungen ergibt

mit sekundären Zeichen						ohne sekundäre Zeichen			
Gruppe	A	B	C	D	E	A	B	C	
	7	5	4	1	1	7	0	1	Carcinome.

Ein charakteristischer Zusammenhang mit der Größe ist nicht erkennbar. Es scheint aber mit Einschränkung eine "Grenzausdehnung" zu bestehen, über die hinausgehend Folgen im genannten Sinne entstehen.

Abb. 3 Pat. H.G., 57-j. Frau,
Diagnose: "gutartiges" Mesotheliom

Wann es zu welchen Komplikationen kommt, ist wesentlich von der Lokalisation und Entwicklung des Tumors abhängig. Zentrale Bronchialcarcinome, die also im Bereich von der Trachea bis zu den Subsegmentbronchien sich bilden, führen eher zu sekundären Zeichen als peripher gelegene Carcinome. Die Pleuraergüsse, Verminderung der Lungendurchblutung und Zwerchfellhochstand durch Phrenikusparese hängen ebenfalls mit dem Ort des pathologischen Geschehens zusammen. Differentialdiagnostisch sind diese Symptome nicht verwertbar.

Als Zufallsentdeckungen können vier Beobachtungen bezeichnet werden[1]. Allerdings ist die Entscheidung darüber mit Einschränkung zu bewerten, da sie immer von der Genauigkeit der anamnestischen Angaben abhängt. Die A l t e r s v e r t e i l u n g deckt sich mit den Statistiken anderer Autoren, wobei das Maximum beim vorliegenden Untersuchungsgut in der Gruppe der 60 bis 70-jährigen zu finden ist (Diagramm 1). Diese Tatsache ist gut verwendbar.

Ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Größe (Diagramm 2) besteht im Gegensatz zur graphischen Darstellung nicht. Es wird dazu im Kapitel IV, D noch ausführlich Stellung genommen werden. Auch die Diskussion des Diagramms 3 erfolgt in diesem Abschnitt.

Mesotheliome

Die Mesotheliome gehen von den Deckzellen der Pleura aus. Sie können fibromartig gebaut sein und langsam wachsen: knotige, lokalisierte Mesotheliome oder sie enthalten Spalten, die von endothelartigen Zellen ausgekleidet sind und wachsen schnell: diffuse Mesotheliome.

Nach der Lage ist keine einheitliche Ordnung möglich. Aus systematischen Gründen werden diese Tumoren hier im Zusammenhang besprochen.

G r ö ß e : Im vorliegenden Untersuchungsgut gehören sie zu den größten Tumoren (Gruppe B - D) und das scheint im Widerspruch zu ihrer Malignität zu stehen. Die Ursache liegt hierbei in der außerordentlich geringen Neigung zu Metastasen und dem Ort des Entstehens. Die erste Eigenschaft setzt die Latenzzeit schon erheblich herauf. Die Entwicklung von der Pleura läßt

---

1) s. Tabelle S. 10 - 11

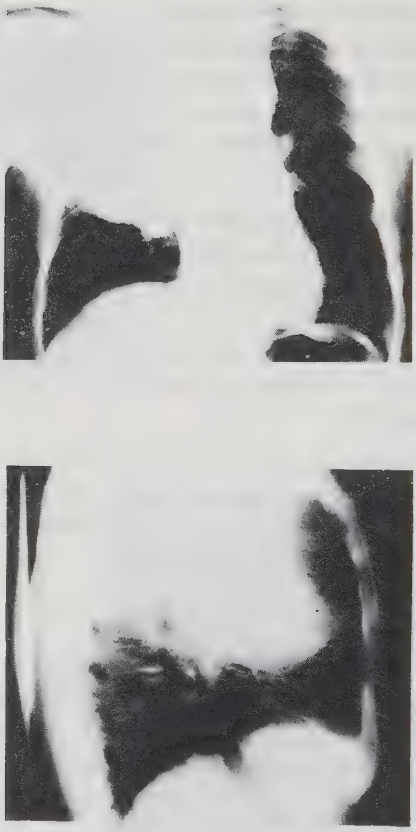


Abb. 4 Pat. K.S., 66-j. Mann,
Diagnose: Carcino-Sarkom

eine weite Ausdehnung in die Lunge hinein zu, bevor eine Störung der Ventilation auch eine Störung der Respiration bewirkt. Diese Tendenz ist unabhängig von der L o k a l i s a t i o n an der Thoraxwand, am Mediastinum und am Zwerchfell. Trotz dieser charakteristischen Pathogenese zeigen die untersuchten Mesotheliome sehr unterschiedliche Bilder. Es lagen ein Mesotheliom an der rechten Thoraxwand, zwei am Mediastinum (Abb. 3) und eines hatte sich sanduhrförmig innerhalb des Mediastinums ausgebreitet. Bei keinem Patienten saß der Tumor der Thoraxwand so breitbasig auf, um den Verdacht auf eine entsprechende Diagnose zu lenken. An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß typische Befunde mit Vorbehalt bewertet werden müssen. Ein Beispiel dafür ist die Abb. 4, auf der kein Mesotheliom, sondern ein Carcinosarkom zu sehen ist. Allerdings wurde dieses Bild bei einem der Patienten durch die röntgenologische Darstellung vorgetäuscht und entsprach nicht der Pathogenese. Bei allen anderen Beobachtungen liegt eher der Verdacht auf einen anderen Tumor nahe. Für die Abb. 3 zum Beispiel kommt differentialdiagnostisch ein Mediastinaltumor in Frage.

Auch die F o r m ist sehr unterschiedlich ausgebildet und läßt kaum eine Aussage zu.

Die K o n t u r ist teils scharf und teils unscharf und H o m o g e n i t ä t immer vorhanden.

Die genannten Merkmale sind bei keinem Patienten verwertbar.

Interessanterweise ist es trotz der großen Ausdehnung nicht zu s e k u n d ä r e n Z e i c h e n (Zwerchfellhochstand, Trachealverdrängung) gekommen. Zwei Mesotheliome waren Z u f a l l s e n t d e c k u n g e n. Die A l t e r s - und G e s c h l e c h t s v e r t e i l u n g läßt keine Schlußfolgerungen zu. Die Diagnose wird letztlich noch dadurch erschwert, daß in die Pleura eingewachsene Bronchialcarcinome ähnliche Bilder ergeben können.

Metastasen

Die zwei beobachteten Metastasen erreichten keine große Ausdehnung. Das ist auf die Kontroll-Untersuchungen nach Resektion der Primärtumoren zurückzuführen. Verwertbare Schlußfolgerungen sind aus den röntgenologischen Merkmalen nicht zu ziehen.

MITROV und SKRZINSKAJA berichten von der Entdeckung einer großen Metastase eines osteogenen Sarkoms des rechten Femur sechs Jahre nach der Operation. Nach ihrer Ansicht sind die Tumoren vorwiegend in den mittleren und unteren Abschnitten der Lunge, besonders rechts, lokalisiert. Im allgemeinen wird aber keine charakteristische Lage feststellbar sein. Entscheidend ist bei der Diagnose die Kenntnis des Primärtumors, unabhängig von der Möglichkeit eines Zweittumors.

B. Benigne Lungentumoren

Die gutartigen Tumoren nehmen einen geringen Anteil von dem Beobachtungsgut ein. Nur 5 von 42 Tumoren können als gutartig bezeichnet werden.

F i b r o c h o n d r o m

Das untersuchte Fibrochondrom stellte sich als runder, glatt konturierter, homogener Tumor mit einem Durchmesser von 8 cm dar. Diese Beobachtung zählt jedoch zu den Ausnahmen. Fibrome und ihre Mischformen erreichen im allgemeinen nicht die erwähnten Ausmaße und treten intrapulmonal selten auf.

E c h i n o k o k k u s

Der größte Tumor des Untersuchungsgutes entstand durch eine Echinokokkeninfektion. Der außergewöhnliche Verlauf reicht über einen Zeitraum von 40 Jahren, in denen es zu einer Ausdehnung auf beinahe der gesamten linken Lungenseite gekommen ist. Als Folge davon entstand eine Verlagerung des Mediastinums und Magens nach rechts. Charakteristisch waren krümelige und wolkige Kalkeinlagerungen.

Im allgemeinen entsteht ein typisches Röntgenbild mit einer rundlichen oder ovalen, meist unscharf konturierten Echinokokkuszyste, deren Dichte nach außen gleichmäßig abnimmt. Kalkeinlagerungen treten im Lungenechinokokkus selten auf (RÜBE).

Bedenkt man, das in unserem geographischen Gebiet seltene Vorkommen dieser Infektion sowie den geringen Lungenbefall (10,1 % nach DÉVÉ, 3,8 - 14 % nach FAUST), so ist diese Beobachtung eine Ausnahme. Außerdem ist die extreme Größe erst durch den außergewöhnlichen Verlauf wegen mangelnder Operabilität möglich geworden.

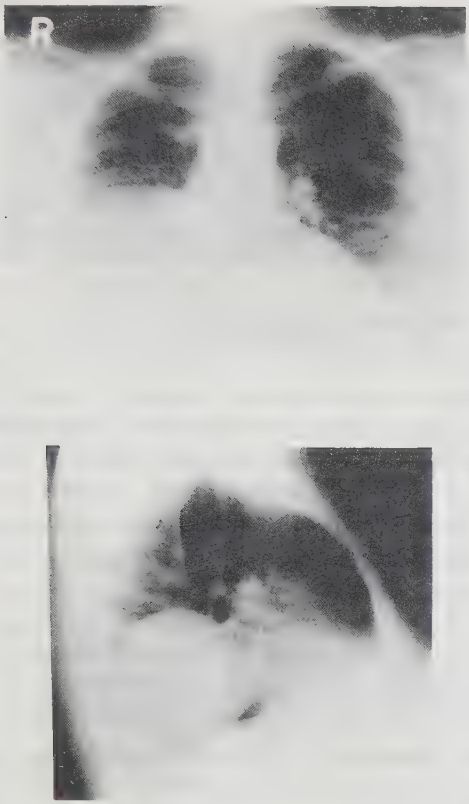


Abb. 5 Pat. E.L., 58-j. Frau,
Diagnose: Neurinom

C. Mediastinaltumoren

N e u r i n o m e

Die neurogenen Tumoren gehören entsprechend ihrer Entwicklung zu den mediastinalen Tumoren. Im p.a. Röntgenbild erscheinen sie oft intrapulmonal. Sie können eine erstaunliche Größe erreichen, wie z.B. auch die zwei untersuchten Neurinome. Die Symptome sind dabei im Verhältnis zu den Ausmaßen gering und werden oft durch Schmerzen und Verdrängungserscheinungen hervorgerufen, wie in den beschriebenen Fällen durch Tracheal- und Oesophagusverdrängungen.

Die Konturen waren nicht einheitlich. Nach den Literaturangaben (RÜBE) ist aber überwiegend eine scharfe Begrenzung vorhanden.

Charakteristisch ist die Lokalisation im hinteren, oberen Mediastinum (DERRA, GENZ, HERBIG, RÜBE). Die vorliegenden Beobachtungen zeigten sich im unteren Mediastinum, jedoch war die Lage im Wirbelsäulenbereich auffallend (Abb. 5). Dies im Zusammenhang mit der Größe und der Homogenität sicherte die Diagnose, obwohl eine deutliche Beziehung zu einem Foramen intervertebrale oder eine Aufweitung des Forames nicht erkennbar waren.

T h y m o m

Die zweite gutartige Geschwulst in dieser Untergruppe war ein 9 cm messendes Thymom, das eine homogene, scharf konturierte, im rechten Mittel- und Unterfeld dem Mediastinum breitbasig angelagerte Verschattung gebildet hatte. Abgesehen von der scharfen Randbildung waren ähnliche Bilder auch bei Bronchialcarcinomen (Übersicht Patient F.M., 12, Patient F.S., 17) zu sehen.

Nach DERRA sind Thymustumoren meist im vorderen, oberen Mediastinum gelegen. Jedoch muß immer mit der Möglichkeit von versprengten Thymuskeimen, wie im beschriebenen Fall, gerechnet werden (s. auch YOSHIMATSU und UCHIDA). Eine diagnostische Aussage läßt die einzelne Beobachtung nicht zu.

Lymphogranulomatose

Zu einem mauerartigen Bild des Mediastinums, wie es in der Literatur (DERRA, STURM) beim Befall der mediastinalen Lymphknoten beschrieben wird, kam es nur bei einem Patienten (s. Übersicht Patient D.P., 41). Die weiteren zwei Lymphogranulomatosen zeigten keine typische Darstellung. Besonders interessant ist eine 33-jährige Patientin, bei der die Erkrankung zu einer ausgedehnten Verschattung (Ø 15 cm) auf der rechten Lungenseite geführt hatte. Die breitbasige Anlagerung ans Mittelfell läßt einen Mediastinaltumor vermuten und nicht die erwähnte Ätiologie (Abb. 6).

Eine Übereinstimmung wiesen alle Tumoren in Bezug auf die Homogenität und die unscharfe Kontur auf. Entsprechend der Entwicklung und der Größe entstanden bei allen Patienten sekundäre Zeichen in Form von Herz- und Trachealverlagerungen, Interlobärerguß und der Teilatelektase eines rechten Unterlappens. Die Alters- und Geschlechtsverteilung läßt keine Aussage zu.

Nicht klassifizierbare Malignome

Zwei Tumoren gehörten eindeutig zu den Malignomen, waren aber nicht näher klassifizierbar. Beide waren homogen, wogegen nur in einem Fall eine unscharfe Kontur sichtbar war.

Die beim zweiten Malignom vorliegende scharfe Randbildung zeigt wiederum, daß die Aussagekraft dieses Merkmals mit Vorbehalt bewertet werden muß.

Zusammenfassender Vergleich

1. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist die geringe Zahl der gutartigen Tumoren (12 %). Mit den Malignomen ist die Vorstellung verknüpft, daß ihr infiltratives Wachstum und die Metastasenbildung schon zu ernsten Beschwerden führen, bevor die beschriebenen Größenordnungen erreicht werden.

   Der Wert der Begriffe "maligne" und "benigne" wird darüber hinaus durch den Einfluß der Lokalisation gemindert. Es sei hierbei auf die Folgen der zentralen oder intrabronchialen im Vergleich zur peripheren Lage hingewiesen (STELZNER, STÜRZBECHER). Dementsprechend sind alle Großen Intrathorakalen Tumoren peripher gelegen.

   Ferner ist die Ausbreitungsrichtung vom Randbereich der Lunge nach medial eine günstige Voraussetzung für ein extremes Wachstum. Diese Entwicklung

ist bei den Neurinomen und Mesotheliomen zu beobachten, die die größten Ausmaße besitzen. Darauf mag zum Teil auch das Entstehen der 15 cm messenden Lymphogranulomatose zurückzuführen sein.

2. Bei den Mediastinalgeschwülsten kann man wegen der engen Nachbarschaft zu einer Vielzahl lebenswichtiger Organe frühzeitig Beschwerden erwarten. Sie gehören im vorliegenden Beobachtungsgut dementsprechend zu den Größen A und B. Der Grund dafür, daß überhaupt Mediastinaltumoren bei den Großen Intrathorakalen Tumoren zu finden sind, könnte zum Teil in der "Nachgiebigkeit des Mittelfells, die Ausgleichsvorgänge, Verlagerungen und die Ausbildung von Kollateralkreisläufen ermöglicht" liegen (MIDDELDORPF). In dem Material von DERRA kam es bei allen überfaustgroßen Tumoren zu Verdrängungserscheinungen.

3. Die Lokalisation hat sich bei dem vorliegenden Untersuchungsgut als wenig aussagekräftig erwiesen und es besteht damit eine Übereinstimmung mit den Literaturangaben (GEISLER und HAAN, LINDER und JAGDSCHIAN, HARTUNG, IRMER u. Mitarb.). Nur bei speziellen Lagen kommt eine eindeutige Differentialdiagnose in Frage, wie im Fall der Lungenunterfeldverschattung, wobei eigentlich nur Hiatus- oder Zwerchfellhernien gelegentlich zu Darstellungen der untersuchten Größenordnung führen (ECKEL, GOLDMAN und WOLFSON). Ähnliches gilt für die Zuordnung nach dem Ausgangsorgan bei paramediastinalen und Brustwand oder dem Zwerchfell anliegenden Verschattungen (VOIGT). Insbesondere die ersteren können besonders schwierig sein, wie die teilweise ähnlichen Röntgenbilder der Bronchialcarcinome und der Mediastinaltumoren zeigen (s. Übersicht S. 12).

   Die Wertung der Lage im Zusammenhang mit der Form kann dagegen von Nutzen bei der Diagnose der Mesotheliome sein. Leider ist eine derartige Röntgendiagnose auch bei diesen Tumoren nicht allgemein möglich, wie bereits ausgeführt wurde.

   Letztlich muß in diesem Zusammenhang noch der abgekapselte interlobäre Pleuraerguß genannt werden, der mitunter eine erhebliche Größe erreichen kann, aber im Seitenbild sicher zu erkennen ist.

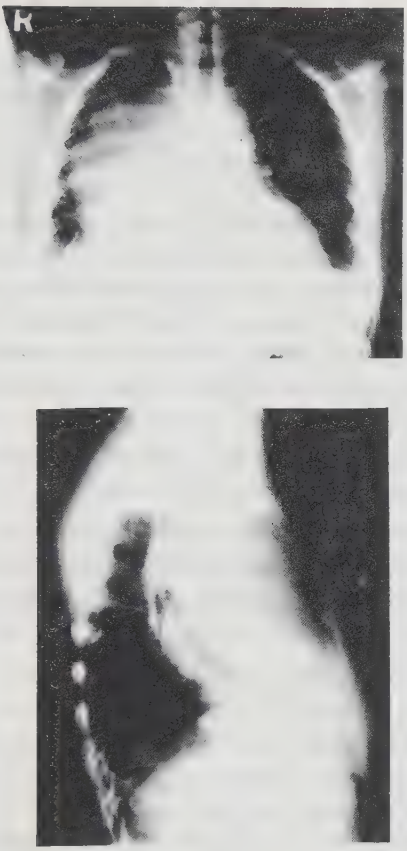


Abb. 6 Pat. C.S., 44-j. Frau,
Diagnose: Lymphogranulomatose

4. Abgesehen von den erwähnten Beispielen haben die Grossen Intrathorakalen Tumoren keine Gestalt, die eine sichere Röntgendiagnose ermöglicht. Die Formentwicklung ist einerseits von intratumorösen und andererseits auch von Faktoren der Umgebung abhängig. Im ersten Fall könnten die Neoplasmen zu einer besonderen Gestalt determiniert sein, womit die Ursache auf dem Niveau der Tumorzelle und ihrer Funktion im Gewebsverband läge. Das ist bei der aufgehobenen bzw. verminderten Differenzierung des Zellverbandes kaum denkbar. Dementsprechend fanden STELZNER und STÜRZBECHER bei reifen und unreifen peripheren Carcinomen eine runde Form, sofern sie allseits von Lungengewebe umgeben waren. Bei einer idealen Umgebung, d.h. mit geringen Druckunterschieden, ist ein gleichmäßiges Tumorwachstum zu erwarten und damit eine runde Form. Darüber hinaus sahen die genannten Autoren bei keinem peripheren Lungenkrebs ein infiltrierendes, "wurzelförmiges" Wachstum und ein Einbruch in einen größeren Bronchus erfolgte erst spät. Hierauf ist zum Teil auch die Symptomarmut und späte Entdeckung Großer Intrathorakaler Tumoren zurückzuführen.

   Von wesentlichem Einfluß ist der zweite Faktor, die Umgebung, wobei vor allem wohl Druckwirkungen entscheidend sind. Das wird deutlich bei den beobachteten Halbkugelformen mit angrenzender Lage an Nachbarorgane und besonders beim sanduhrförmigen Mesotheliom des Patienten N.M. (s. Übersicht 29).

   Eine sichere röntgenologische Differentialdiagnose zwischen maligne und benigne erlaubt das Merkmal der Kontur ebenfalls nicht, wenn man die Gesamtzahl der Großen Intrathorakalen Tumoren vergleicht. Nur die Bronchialcarcinome zeigen in dieser Beziehung eine gewisse Konstanz.

   Eine Inhomogenität war insgesamt dreimal nachweisbar (2 Bronchialcarcinome, 1 Echinokokkus). Die Kalkeinlagerungen müssen auch in einem zusammenfassenden Vergleich mit dem auf Seite 30 ausgeführten Vorbehalt gesehen werden.

   Auf die wichtige Diagnose des cavernösen Bronchialcarcinoms wurde bereits ausführlich eingegangen. Es muß noch hinzugefügt werden, daß auch Meta-

stasen derartige Einschmelzungen zeigen können, wobei im Röntgenbild keine Unterschiede zum Carcinom bestehen (Z. BOREK und J. SÁLEK).

Die Altersverteilung zeigte sich bei den Bronchialcarcinomen als differentialdiagnostisch eindeutig und stimmt mit den Statistiken der Literatur überein. Für die anderen Tumoren ist diese Aussage nicht möglich (Diagramm 1).

Ein Zusammenhang zwischen der Größe und dem Geschlecht besteht im Gegensatz zur graphischen Darstellung nicht (Diagramm 2). Die erreichte Tumorgröße ist abhängig vom Zeitpunkt des Entstehens der Symptome, die den Patienten zum Arzt und damit zur Diagnose führen. Die Voraussetzungen für ein ausgedehntes Wachstum wurden schon erwähnt, ebenso wie das Bestehen einer "Grenzausdehnung". Somit ist eine abnehmende Beobachtungszahl der Männer in den Größenordnungen B - D zu erwarten.

Bei einer entsprechenden Anzahl der untersuchten Frauen wäre eine derartige Verteilung ebenfalls aufgetreten. Ein Verhältnis von 4 weiblichen : 22 männlichen Patienten läßt aber keine Aussage zu. Die dargestellte Beziehung ist durch die erwähnten Bedingungen vorgetäuscht.

Der Kurvenverlauf im Diagramm 3 (Größe/Alter) zeigt keinen statistisch signifikanten Zusammenhang.

Es erscheint noch wichtig darauf hinzuweisen, daß nach der Literaturdurchsicht und der Mitteilung über ein ähnliches Beobachtungsgut mit Tumoren zu rechnen ist, die im vorliegenden Untersuchungsgut nicht erscheinen. Es müssen genannt werden: Sarkome (eine zusammenfassende Diagnostik ist zu finden bei SCHRÖDER, HAVARD, NICHOLS und STANSFELD), Teratoide Tumoren (ALI und WONG, LEVINA und BANDALIN, SCHIDT und JENSEN, YOSHIMATSU und UCHIDA) und intrathorakale Strumen (SUCHANEK).

I. PRAKTISCHE FOLGERUNGEN

Für die Diagnostik in der Klinik sind folgende Ergebnisse wichtig:

1. Bei einem Großen Intrathorakalen Tumor muß zuerst an ein Malignom gedacht werden. Hier stehen die Bronchialcarcinome in der Häufigkeit an erster Stelle. Mit gutartigen Tumoren ist nur in geringer Zahl zu rechnen (im vorliegenden Untersuchungsgut 10 %).

2. Kein Merkmal kann allein als signifikant für die Diagnose eines Tumors gelten. Eine Aussage wird erst durch die kritische Kombination mehrerer röntgenologischer Zeichen möglich. Für die Bronchialcarcinome ergab sich: Sie gehören in ihrer Ausdehnung zum unteren Größenbereich und sind im allgemeinen homogen mit unscharfer Randbildung. Zu den möglichen Ausnahmen wurde bereits Stellung genommen.

   Die Lage und Form geben keinen diagnostischen Hinweis. Das Fehlen von Metastasen in den Hiluslymphknoten (röntgenologisch) bei einem noch so ausgedehnten Tumor spricht nicht gegen ein Carcinom.

   Die Mesotheliome können eine erstaunliche Größe erreichen. In ihrem charakteristischen Erscheinungsbild sitzen sie der Thoraxwand oder dem Mediastinum als homogene Verschattung breitbasig auf. Allerdings scheint die Variationsbreite ziemlich groß zu sein, so daß völlig verschiedene Röntgenbefunde entstehen können.

   Die Neurinome sind durch eine starke Größenentwicklung, die Lage im hinteren Mediastinum und der im allgemeinen scharfen Kontur des homogenen Herdes ausgezeichnet.

   Die übrigen Tumoren dieser Untersuchung lassen eine deutliche Charakteristik vermissen.

3. Es gibt Beobachtungen, die mit der allgemeinen röntgenologischen Untersuchung nicht bestimmbar sind. Als weitere Diagnostik kann folgendes durchgeführt werden:

   a. Tomogramme zur Darstellung von Inhomogenitäten, die auf der Übersichtsaufnahme nicht sichtbar sind (z.B. frühe Stadien des cavitären Bronchialcarcinoms, vergl. BOREK und SÁLEK). Sie sollten immer durchgeführt werden.

   b. Bronchographien zum Nachweis von Bronchusstenosen oder Drainagebronchien. Bronchoskopien mit Bronchusbiopsie und Bifurkationslymphknotenbiopsie, Mediastinoskopien und Diagnostische Thorakoskopie.

   c. Die transthorakale Punktion hat den Vorteil der hohen diagnostischen Sicherheit (über 80 %). Jedoch besteht noch keine einheitliche Meinung über die Komplikationsgefahr, obwohl zahlreiche Autoren (z.B. EBERT, SCHWARZ, RÜBER und REMÉ) gute Erfolge mit dieser Methode haben.

4. Die Röntgendiagnostik Großer Intrathorakaler Tumoren ist schwierig und durch eine große Zahl uncharakteristischer Bilder gekennzeichnet. Eine abwartende Haltung bei der Untersuchung ist mit einem große Risiko behaftet. Ob maligne oder benigne Geschwulst, die Wertigkeit ist relativ, denn letztlich führt jeder Tumor großer Ausdehnung zu sekundären Zeichen. Als Folge davon sinkt die Operationsfähigkeit des Patienten. Besonders folgenschwer ist dieses Verhalten bei cavitären Bronchialcarcinomen (vergl. BOREK und SÁLEK, STRANG und SIMPSON). Die Entscheidung zu einem chirurgischen Eingriff sollte allein von der Operabilität und der damit verbundenen Prognose abhängig sein.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

Anhang von 42 Großen Intrathorakalen Tumoren (Ø über 8 cm) wird untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der Größe und der Malignität bzw. Benignität dieser Tumoren besteht. Dabei fanden sich nur 5 gutartige Tumoren. In der großen Gruppe der Malignome gehören allein 26 schon den Bronchialcarcinomen an. Das ist erstaunlich, denn die Vorstellung von der Bösartigkeit einer Geschwulst läßt ein beschwerdefreies bzw. symptomarmes Wachstum bis zu solcher Ausdehnung nicht erwarten.
Bei der Entdeckung eines derartigen Tumors muß also zuerst an ein Malignom gedacht werden.

Weiterhin wird untersucht, ob anhand theoretischer Überlegungen und der Auswertung des Beobachtungsgutes derartige Geschwülste durch besondere röntgenologische Merkmale ausgezeichnet sind. Die Ergebnisse werden mit den in der Literatur geäußerten Meinungen in Beziehung gesetzt, diskutiert und die sich daraus ergebenden praktischen Folgerungen dargestellt.

LITERATURVERZEICHNIS

1. ALI, M.Y., WONG, P.K. — Intrapulmonary teratoma
Thorax (1964), 19, 228

2. BERNDT, H., WOLFF, G. — Das symptomlose Bronchialcarcinom
Thorax Chir (1963), 10, 556

3. BOREK, Z., SÁLEK, J. — Die kavitäre Form des Lungenkrebses
Zbl Chir (1957), 32, 1337

4. DERRA, E., GANZ, P., HERBIG, H. — Mediastinalgeschwülste
Beitr Klin Chir 183 (1951), 96

5. DÉVÉ, F. — L'échinococcose sécondaire bronchogéne du poumon
Ann Anat Path 8 (1931), 1205
L'échinococcose sécondaire Masson, Paris 1946

6. ECKEL, H. — Zur Differentialdiagnose von Lungenunterfeldverschattungen
Med Klin 60 (1965), 40, 1606

7. FAUST, E.L. — Human Helmintology
Lea u. Febiger
Philadelphia 3. Aufl. 1949

8. GEISLER, P. HAAN, R. — Der Lungenrundherd
Bruns Beitr Klin Chir 208 (1964), 97

9. GOOD, A., HOOD, R.T., Mc DONALD, J.R. — Significance of a solitary mass in the lung
Amer J Roentgen (1953), 4, 543

10. HARTUNG, H., KÖRNER, K., STREICHER, H.-J. — Zum Problem der intrathorakalen Rundherde
Bruns Beitr Klin Chir (1965), 261

11. HAVARD, C.W.H., NICHOLS, J.B., STANSFELD, A.G. — Primary Lymphosarcoma of the lung
Thorax (1962), 17, 190

12. HENNEMANN, H.H., FALCK, I., STOBBE, H. — Die Frühdiagnose des Bronchialcarcinoms; eine klinische Studie an 170 Fällen
Zschr Inn Med, Leipzig (1954), 9, 8

13. HERINK, M., LINDER, F. — Zur Diagnose und Prognose der malignen Rundherde in der Lunge
Deutsch Med Wschr 86. Jg. (1971), 576

14. HUZLY, A.
Tumoren der Respirationsorgane
Therapiewoche (1964), 6, 313

15. IRMER, W., MOHR, H., ROTTHOFF, F., WILLMANN, K.H.
Solitäre Rundschatten der Lunge
Z Tuberk (1961), 5/6, 270

16. ISAAC, F., OTTOMAN, R.E.
Cavitary Form of Pulmonary Neoplasm
Radiology (1949), 52, 662

17. LEVINA, Z.J., BANDALIN, B.N.
On teratoid formations of the lungs
Grudn Khir (1963), 4, 97

18. LINDER, F., JAGDSCHIAN, V.
Rundherde der Lunge
Langenbecks Arch Chir Bd 292
(Kongreßbericht) (1959), 371

19. LÖHR, B., SODER, E.
Bronchial-Krebse mit der Symptomatologie eines Lungenabszesses
Langenbecks Arch Chir Bd. 280 (1955), 648

20. MIDDELDORPF, A.
Mediastinalgeschwülste
Beitr Klin Chir 180 (1930), 340

21. RUTISHAUSER, M.
Die maligne Lungenkaverne
Schweiz Med Wschr (1965), 11, 349

22. RÜBE, W.
Der Lungenrundherd
Georg Thieme Verlag Stuttgart 1967

23. SCHIDT, T. JENSEN, K.G.
Malignant teratoid tumor of the lung:
? Malignant Hamartoma
Thorax (1960), 15, 120

24. SCHRÖDER, K.J.
Zur Diagnose und Klinik intrathorakaler Sarkome
Z Tuberk (1961), 5/6, 307

25. SCHUBERT, R., RENSCHLER, H., STRAUB, R.
Tumorbedingter Zerfall beim Bronchialcarcinom
München Med Wschr (1960), 4, 1973

26. SKRZINSKAJA, IC., MITROV, GG.
A case of a giant solitary metastasis of an osteogenetic osteoma in the lung
Vestn Rentgen Radio (1962), 37, 66

27. DE SOUSA, M.A.
Tuberkulome der Lunge
Schwabe, Basel 1956

28. STEELE, J.D.
The solitay pulmonary nodule
Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery (1963), 1, 21

29. STELZNER, F., STÜRZBECHER, F. Die Beurteilung von 273 Lungenrundherden unter besonderer Berücksichtigung der Konstanz des Krebswachstums
Langenbecks Arch Chir Bd 292
(Kongreßbericht) (1959), 736

30. STRANG, C., SIMPSON, J.A. Carcinomatous Abscess of the lung
Thorax (1953), 8, 11

31. STURM, A. Innere Medizin
1971 Gustav Fischer Verlag

32. SUCHANEK, C. Über seltene gutartige Lungentumoren
Wien Med Wschr (1966), 19/20, 451

33. VOIGT, H. Beitrag zur Differentialdiagnose paramediastinaler Verschattungen der rechten oberen Brustseite bei Jugendlichen und Erwachsenen
Z Tuberk (1961), 5/6, 299

34. WALSKE, B.R. The solitary pulmonary nodule
Dis Chest (1966), 3, 302

35. WOLFSON, A.S., GOLDMAN, A. Strangulating diaphragmatic hernia of the liver
Surgery (1948), 5, 846

36. YOSHIMATSU, O., UCHIDA, M. Two cases of thymic teratoma, one originated in the lung the other in the mediastinum
Arch Jap Chir (1965), 34, 1967

37. ZORINI, A.O. Primary carcinomatous cavities of the lung; possible role of neoplastic cell autophagism
Dis Chest (1967), 3, 329

Die Anregung zu der vorliegenden Untersuchung verdanke ich Herrn Prof. Gerstenberg.
Ich danke für die Einsicht in das Röntgenologische Archiv des Klinikums Westend, Herrn Prof. K. zum Winkel, für die Einsicht in das Röntgenologische Archiv des Klinikums Steglitz, Herrn Prof. H. Oeser, für die Einsicht in die Operationsbefunde, Herrn Prof. H. Franke, für den Hinweis auf einige röntgenologische Befunde, Herrn O.A.Dr.med. J. Krüger und für die Unterstützung bei der Durchsicht des Archivs, Herrn G. Thiele und Herrn O. Schulze

L E B E N S L A U F

Am 27. Februar 1945 wurde ich in Weißack/N.L. geboren
Meine Eltern, Hermann Wünschmann und Wally geb. Paetsch,
waren dort während des Krieges evakuiert worden.

Meine Schulausbildung absolvierte ich von 1951 - 56 an der
13. Grundschule in Berlin-Schöneberg, anschließend 3. O.W.Z.
in Berlin-Steglitz. Im Jahre 1965 bestand ich die Reifeprüfung.

Im Winter-Semester 1965/66 begann ich das Studium der Human-
medizin an der Freien Universität Berlin.
Im Sommer-Semester 1966 bestand ich die naturwissenschaftliche
Vorprüfung, im Sommer-Semester 1968 das Physikum und im
Winter-Semester 1971/72 das Staatsexamen.